

CFW 42 VS



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application: 2000年 7月19日

出願番号
Application Number: 特願2000-218992

出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

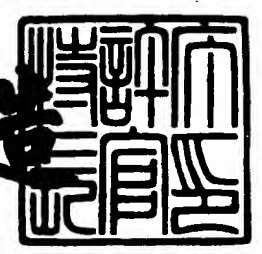
RECEIVED
OCT 04 2001
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4016024

【提出日】 平成12年 7月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 原稿搬送装置及び該装置の発光部光量調整方法、並びに
画像形成装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 関谷 武

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 杉田 茂

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 長宝 哲

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 中島 慶幸

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 原稿搬送装置及び該装置の発光部光量調整方法、並びに画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置の画像読取り部に原稿を搬送する搬送手段と、前記搬送される原稿に光を照射する発光部、及び前記原稿からの反射光を受光する受光部から成る原稿検知手段と、前記発光部の光量を調整する調整手段と、前記調整手段により調整された前記光量の補正値を記憶する電氣的書込み・消去可能な揮発性記憶手段と、前記補正値を記憶する電氣的書込み・消去可能な不揮発性記憶手段とを備える原稿搬送装置において、前記補正値が調整前の値に対して所定量以上変化しないときは、前記揮発性記憶手段にのみ前記補正値の書込みを行い、前記不揮発性記憶手段には前記補正値の書込みを行わない書込み手段とを備えることを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項 2】 前記調整手段による前記発光部の光量の調整は、前記原稿搬送装置の電源投入時、又は前記原稿搬送装置がスタンバイ状態になってから所定時間経過後に行われることを特徴とする請求項 1 記載の原稿搬送装置。

【請求項 3】 前記揮発性記憶手段は R A M であり、前記不揮発性記憶手段は E E P R O M であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の原稿搬送装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の原稿搬送装置を備え、前記原稿の画像に基づいて記録用シートに画像を形成することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 画像形成装置の画像読取り部に原稿を搬送する搬送手段と、前記搬送される原稿に光を照射する発光部、及び前記原稿からの反射光を受光する受光部から成る原稿検知手段と、前記発光部の光量を調整する調整手段と、前記調整手段により調整された前記光量の補正値を記憶する電氣的書込み・消去可能な揮発性記憶手段と、前記補正値を記憶する電氣的書込み・消去可能な不揮発性記憶手段とを備える原稿搬送装置の発光部光量調整方法において、前記補正値が調整前の値に対して所定量以上変化しないときは、前記揮発性記憶手段にのみ前記補正値の書込みを行い、前記不揮発性記憶手段には前記補正値の書込みを行

わない書込み工程とを備えることを特徴とする原稿搬送装置の発光部光量調整方法。

【請求項 6】 前記調整手段による前記発光部の光量の調整は、前記原稿搬送装置の電源投入時、又は前記原稿搬送装置がスタンバイ状態になってから所定時間経過後に行われることを特徴とする請求項 5 記載の発光部光量調整方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿搬送装置及び該装置の発光部光量調整方法、並びに画像形成装置に関し、特に、複写機、レーザビームプリンタ等の画像形成装置の原稿搬送装置であって、画像形成装置の画像読取り部に原稿を搬送する原稿搬送装置及び該装置の発光部光量調整方法、並びに画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、複写機、レーザビームプリンタ等の画像形成装置の原稿搬送装置としては、ADF等があり、原稿トレイ上にセットされた原稿を1枚ずつ分離し、分離された原稿を画像形成装置の画像読取り部に搬送し、画像形成後、原稿搬送装置から排出された原稿を排紙トレイに排紙する。この動作を行うために、原稿搬送装置には多数のセンサが設けられており、これらのセンサにより搬送中の原稿の位置を検知したり、原稿トレイに原稿がセットされたか否かを検知している。これらのセンサは、フラグ式のものや、発光部と受光部から成る光学式のものが知られている。

【0003】

光学式センサの場合、センサ素子のバラツキや寿命に伴う発光部の光量の低下等があるので、センサの性能を維持するためにはセンサの調整を行う必要がある、この調整値を、電源オフの場合も記憶するように記憶媒体としてはEEPROMが使用される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例のように、光学式センサを 1 又は複数備えている原稿搬送装置は、次のような欠点を有する。

【0005】

光学式センサの発光部に用いる発光素子（主に L E D）には寿命があり、経年変化で発光量が低下する。また、センサ素子表面に紙粉やゴミ等があると、受光部に届く光の量は低下する。そこで、センサの能力を長時間に亘って保つためには、一定時間おきに光学式センサの発光量の調整を行う必要がある。

【0006】

光学式センサの発光量を調整した際の発光量の補正值は、E E P R O M 等の不揮発性記憶媒体に書込まれ、電源がオフとなった後でも保たれるが、書込み可能な回数には制限があり、頻繁に書込みを行うと装置の寿命に達する前に制限回数を越えてしまう場合がある。

【0007】

本発明の目的は、光学式センサの発光量の調整を頻繁に行ったとしても光学式センサの発光量の補正值を記憶する不揮発性記憶媒体への書込み回数が制限回数を越えるのを防止することができる原稿搬送装置及び該装置の発光部光量調整方法、並びに画像形成装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、請求項 1 記載の原稿搬送装置は、画像形成装置の画像読取り部に原稿を搬送する搬送手段と、前記搬送される原稿に光を照射する発光部、及び前記原稿からの反射光を受光する受光部から成る原稿検知手段と、前記発光部の光量を調整する調整手段と、前記調整手段により調整された前記光量の補正值を記憶する電氣的書込み・消去可能な揮発性記憶手段と、前記補正值を記憶する電氣的書込み・消去可能な不揮発性記憶手段とを備える原稿搬送装置において、前記補正值が調整前の値に対して所定量以上変化しないときは、前記揮発性記憶手段にのみ前記補正值の書込みを行い、前記不揮発性記憶手段には前記補正值の書込みを行わない書込み手段とを備えることを特徴とする。

【0009】

請求項 2 記載の原稿搬送装置は、請求項 1 記載の原稿搬送装置において、前記調整手段による前記発光部の光量の調整は、前記原稿搬送装置の電源投入時、又は前記原稿搬送装置がスタンバイ状態になってから所定時間経過後に行われることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 記載の原稿搬送装置は、請求項 1 又は 2 記載の原稿搬送装置において、前記揮発性記憶手段は R A M であり、前記不揮発性記憶手段は E E P R O M であることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

上述の目的を達成するために、請求項 4 記載の画像形成装置は、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の原稿搬送装置を備え、前記原稿の画像に基づいて記録用シートに画像を形成することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

上述の目的を達成するために、請求項 5 記載の発光部光量調整方法は、画像形成装置の画像読取り部に原稿を搬送する搬送手段と、前記搬送される原稿に光を照射する発光部、及び前記原稿からの反射光を受光する受光部から成る原稿検知手段と、前記発光部の光量を調整する調整手段と、前記調整手段により調整された前記光量の補正值を記憶する電氣的書込み・消去可能な揮発性記憶手段と、前記補正值を記憶する電氣的書込み・消去可能な不揮発性記憶手段とを備える原稿搬送装置の発光部光量調整方法において、前記補正值が調整前の値に対して所定量以上変化しないときは、前記揮発性記憶手段にのみ前記補正值の書込みを行い、前記不揮発性記憶手段には前記補正值の書込みを行わない書込み工程とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 記載の発光部光量調整方法は、請求項 5 記載の発光部光量調整方法において、前記調整手段による前記発光部の光量の調整は、前記原稿搬送装置の電源投入時、又は前記原稿搬送装置がスタンバイ状態になってから所定時間経過後に行われることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置を図面を参照して説明する。

【0015】

図1は、本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置が適用される画像形成装置の概略構成を示す図である。

【0016】

図1において、画像形成装置としての複写機本体1は、原稿載置台としてのプラテンガラス3、光源907、レンズ系908、給紙部909、画像形成部902、原稿Pをプラテンガラス3に給送する原稿搬送装置2、複写機本体1から排出される画像形成済みの記録用のシートSを仕分けするシート処理装置を備える。また、複写機本体1は、その上部に後述する図2の操作部を備えると共に、原稿搬送装置2及びシート処理装置を制御する制御装置930を備える。

【0017】

給紙部909は、記録用のシートSを収納して複写機本体1に着脱自在なカセット910、911、及びペディスタル912に配置されたデッキ913を有する。画像形成部902には、円筒状の感光ドラム914とその回りの現像機915、転写用帯電器916、分離帯電器917、クリーナ918、一次帯電器919等が夫々備えられる。画像形成部902の下流側には、搬送装置920、定着装置904、排出口ローラ対905等が配設されている。

【0018】

以下、複写機本体1の動作を説明する。

【0019】

制御装置930が給紙信号が出力すると、カセット910、911又はデッキ913からシートSが給送される。一方、プラテンガラス3に載置されている原稿Pに光源907から光が照射され、この反射した光は、レンズ系908を介して感光ドラム914に照射される。この光の照射により感光ドラム914は、予め一次帯電器919による感光ドラム914の帯電部分に静電潜像が形成され、次いで現像器915により静電潜像を現像してトナー像が形成される。

【0020】

給紙部 909 から給送されたシート S は、レジストローラ 901 で斜行が補正され、さらにタイミングが合わされて画像形成部 902 へ送られる。画像形成部 902 では、感光ドラム 914 のトナー像が、送られてきたシート S に転写用帯電器 916 に転写され、トナー像が転写されたシート S は分離帯電器 917 によって転写用帯電器 916 と逆極性に帯電されて、感光ドラム 914 から分離される。

【0021】

そして、分離されたシート S は搬送装置 920 により定着装置 904 に搬送され、定着装置 904 によりシート S に転写画像が永久定着される。画像が定着したシート S は、排出口ローラ対 905 により複写機本体 1 から排出される。

【0022】

図 2 は、図 1 の複写機本体 1 の操作部を示す図である。

【0023】

図 2 において、該操作部は、以下に機能を説明するキーを有する。電源スイッチ 201 は、複写機本体 1 への通電を制御する。リセットキー 202 は、スタンバイ中は走査モードを標準モードに復帰させる。コピースタートキー 203 は、コピー動作をスタートさせる。クリアキー 204 は、数値をクリアする。ID キー 205 は、特定の操作者に対して複写動作を可能にし、他の操作者に対しては ID キー 205 により ID を入力しない限り複写動作を禁止することができる。ストップキー 206 は、コピーを中断したり、中止したりする。ガイドキー 207 は、各機能の内容を知りたいときに使用するキーである。上カーソルキー 208 は、各機能設定画面においてポインタを上を移動させ、下カーソルキー 209 は、各機能設定画面においてポインタを下を移動させる。右カーソルキー 210 は、各機能設定画面においてポインタを右を移動させ、左カーソルキー 211 は、各機能設定画面においてポインタを左を移動させる。OK キー 212 は、各機能設定画面において設定内容を了承する場合に押下する。実行キー 213 は、各機能設定画面において後述する表示画面の右下に出力された機能を実行する。

【0024】

定型縮小キー 214 は、定型サイズを他の定型サイズに縮小する際に選択され

る。等倍コピーキー 215 は等倍コピーを行う際に選択される。定型拡大キー 216 は、定型サイズを他の定型サイズに拡大する際に選択される。カセット選択キー 217 は、コピーするカセット段を選択する。コピー濃度調整キー 218 は、濃度を薄く調整する。AE キー 219 は、原稿の濃度に対しコピー濃度を自動的に調整する。コピー濃度調整キー 220 は、濃度を濃く調整する。ソータ動作指定キー 221 は、仕分けやステイブル位置やステイブル箇所の数やパンチ（穴開け）等のソータの動作を指定する。予熱キー 222 は、予熱モードを ON / OFF する。割り込みキー 223 は、コピー中に割り込んでコピーを行う。テンキー 224 は、数値の入力を行う。

【0025】

マーカー処理キー 225 は、トリミング、マスキング（輪郭処理、網処理、影付け処理、ネガポジ処理）を設定する。パターン化処理キー 226 は、色をパターン化して表現したり、色を濃度差で表現したりする。色処理キー 227 は、特定色を消去する。画質キー 228 は、画質の設定を行う。ネガポジキー 229 は、ネガポジ処理を行う。イメージクリエイトキー 230 は、輪郭処理、影付け処理、網処理、斜体、ミラー処理、リピート処理を行う。トリミングキー 231 は、エリアを指定し、トリミングを行う。マスキングキー 232 は、エリアを指定し、マスキングを行う。部分処理キー 233 は、エリアを指定し、その後部分処理（輪郭処理、網処理、影付け処理、ネガポジ処理）を指定する。枠消しキー 234 は、枠消しモードに合わせて枠消しを行う。モードには、シート消し（シートサイズに対して枠を作成する）、原稿枠消し（原稿サイズに合わせて枠を作成する、原稿サイズの指定有り）、ブック枠消し（ブックの見開きサイズに合わせて枠を中央に空白を作成する、ブック見開きサイズの指定有り）がある。

【0026】

綴じ代キー 235 は、用紙の一端に綴じ代を作成する。移動キー 236 は、移動するとき使用する。移動には、平行移動（上下左右）、センター移動、コーナー移動、指定移動（ポイント指定）がある。ズームキー 237 は、複写倍率を 25 ～ 400 % まで、1 % 刻みで設定できる。この設定は、主走査方向及び副走査方向に関して独立に設定できる。

【0027】

オート変倍キー238は、複写紙のサイズに合わせて自動的に変倍する。この変倍は、主走査方向及び副走査方向に関して独立に設定できる。拡大連写キー239は、1枚の原稿を複数枚に拡大して複写を行う。縮小レイアウトキー240は、複数の原稿を1枚に拡大縮小して複写を行う。

【0028】

連写キー234は、プラテンガラス面の複写領域を左右に2分割し、自動的に2枚の連続複写を行う（ページ連写、両面連写）。両面キー244は、両面の出力を行う（片面両面、ページ連写両面、両面両面）。多重キー245は、多重を行う（多重、ページ連写多重）。メモリキー246は、メモリを使用したモードを行う（メモリ合成、エリア合成、すかし合成）。プロジェクトキー247は、プリンタ時の設定を行う。原稿混載キー250は、フィーダを使用してコピーをとるとき原稿サイズが混載しているときに使用する。モードメモリキー251は、複写設定された複写モードを登録、又は登録された複写モードを呼び出す。表示画面252は、装置の状態、複写枚数、複写倍率、複写用紙サイズを表示し、複写モード設定中は設定するモードを表示する。

【0029】

図3は、本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置の側面図である。

【0030】

図3において、原稿搬送装置としてのADF2の一端には、原稿束をセットする積載トレイ510が装備されている。また、積載トレイ510には、原稿を給送する給送手段が装備されている。この給送手段は、半月ローラ531と、分離搬送ローラ532と、分離搬送ローラ532を回転させる分離搬送モータ104と、レジストローラ535と、レジストローラ535を回転させるレジストローラモータ544aと、レジストモータ544aの回転軸に取付けられた目盛り付き円盤544bと、円盤542bの目盛りを読取るモータクロックセンサ544cと、全面ベルト536と、ベルトモータ106と、搬送大ローラ537と、搬送大ローラ537を回転させる搬送モータ105（図4）と、フラップ541と、各種センサとから構成されている。各種センサは、レジストセンサ116と、

原稿検知センサ117と、プリサイクルエンドセンサ118とを含み、さらには、図3には図示しないが、図4で詳述する分離センサ109、反転入口センサ111、反転出口センサ119等を含む。

【0031】

ADF2の他端には、読取りが終わった原稿を排紙し、積載する排紙手段が装備されている。この排紙手段は、排紙ローラ550、排紙モータ107、排紙トレイ551、排紙クロックセンサ115（図4）等から構成されている。

【0032】

半月ローラ531と分離搬送ローラ532は、分離モータ104により回転して、積載トレイ510上の原稿束の最下部から原稿を1枚ずつ分離する。また、レジストローラ535と全面ベルト536（搬送手段）は、ベルトモータ106（搬送手段）により回転することにより、分離された原稿Pをシートパスa、bを介してプラテンガラス3上の画像読取り部（シートパスc）まで搬送する。

【0033】

画像読取り終了後の原稿Pの排出モードには、原稿Pを積載トレイ510に排出する第1の排紙モードと、排紙トレイ551に排出する第2の排紙モードとがある。

【0034】

第1の排紙モードでは、まず、搬送大ローラ537を搬送モータ105により回転することにより、プラテンガラス3上の原稿Pをシートパスcからシートパスeに搬送し、さらに、排紙ローラ540により積載トレイ510の原稿束上に戻す。

【0035】

第2排紙モードでは、画像読取り終了後、再びベルトモータ106を回転させて全面ベルト536を駆動し、その後排紙モータ107を回転させることにより、排紙ローラ550を駆動して排紙トレイ551に原稿Pをする。

【0036】

プリサイクルエンドセンサ118は、LEDの発光部とフォトランジスタの受光部から成る光学式センサによって構成され、積載トレイ510の上面に配置

されている。プリサイクルエンドセンサ118は、原稿Pの後端の通過を検知することにより、原稿束の最終原稿を検知する。

【0037】

両面原稿時には、原稿Pを一旦シートパスa、bからシートパスcに導き、次いでシートパスdに導き、次いで、搬送大ローラ537を回転し、フラップ541を切換えることにより原稿Pの先端をレジストローラ535によりシートパスbを通し、この後全面ベルト536で原稿をプラテンガラス3上に搬送して停止することで原稿を反転させている。即ち、原稿をシートパスc～d～bの経路で反転させている。

【0038】

なお、原稿束の原稿を1枚ずつシートパスa～b～c～d～eを通して、一循環するまで搬送することによって、原稿束の原稿枚数をカウントすることができる。

【0039】

積載トレイ510には、原稿規制板（図示せず）が設けられ、規制板を原稿に接することにより原稿搬送時の原稿斜行を防ぐと共に、原稿規制板には連動する図示しないスライドボリューム120（図4）が接続されていて、原稿規制板の位置に応じた電圧値を検知することにより、原稿幅サイズを検知する。

【0040】

また、原稿搬送中に原稿がレジストセンサ116を通過している間の搬送モータクロックセンサ544cのパルス量を測定することにより、原稿搬送方向の長さを検知する。

【0041】

上記2つの検知結果から、搬送される原稿Pのサイズが判別され、原稿サイズデータとして制御装置930に送られる。

【0042】

図4は、図1の画像形成装置におけるADF2の回路構成を示すブロック図である。

【0043】

図4において、ADF2は、ワンチップマイクロコンピュータ（以下、「CPU」という）100を有する。このCPU100は、通信IC101を介して複写機本体1に接続されている。また、CPU100には、RAM121、ROM102や、制御装置930の調整値・設定値をバックアップするための不揮発性のEEPROM103が接続されている。該CPU100の入力ポートには、分離センサ109、給紙カバーセンサ110、反転入口センサ111、反転レジストセンサ112、DF開平センサ113、搬送クロックセンサ114、排紙クロックセンサ115、レジストセンサ116、原稿検知センサ117、プリサイクルエンドセンサ118、反転出口センサ119、スライドボリューム120、及びレジストローラモータセンサ544cが接続され、各センサから信号が入力される。

【0044】

また、CPU100のアナログ／デジタル変換素子は、スライドボリューム120からの原稿幅用の出力電圧を255段階に検知できるように構成されている。

【0045】

さらに、CPU100の他のアナログ／デジタル変換素子は、光学式センサであるレジストセンサ116、原稿検知センサ117、プリサイクルエンドセンサ118、反転出口センサ119からの出力電圧を受容して各センサの状態を監視している。

【0046】

さらに、該CPU100の出力ポートには、分離搬送モータ104、搬送モータ105、ベルトモータ106、排紙モータ107、電磁ブレーキ108、及びレジストローラモータ544aの各負荷がドライバを介して夫々接続されている。

【0047】

なお、搬送クロックセンサ114及び排紙クロックセンサ115は、それぞれ搬送モータ105、排紙モータ107の回転量を検出すると共に、各モータの異常検知にも使用される。

【 0 0 4 8 】

A D F 2 は、通信 I C 1 0 1 を介して複写機本体 1 との間で制御データの授受を行っており、受信データとしては、複写機本体 1 からの原稿給紙トリガ、原稿交換トリガ、原稿排紙トリガ等があり、さらに送信データとしては、原稿給紙／交換／排紙の各動作完了信号、検知した原稿サイズデータ、原稿束の区切れを知らせる最終原稿信号等がある。

【 0 0 4 9 】

また、ROM 1 0 2 には、A D 2 F を制御するための制御手順（制御プログラム）が予め格納されており、その制御手順に従って各入出力を制御する。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、図 4 の A D F 2 の電源系統図である。

【 0 0 5 1 】

A D F 2 は、スイッチングレギュレータ 3 0 2 及びロジック回路 3 0 3 を備え、ロジック回路は C P U 1 0 0 を有する。

【 0 0 5 2 】

A D F 2 には、電源が複写機本体 1 からロジック系電源とパワー系電源の 2 系統で供給されている。ロジック系電源は、スイッチングレギュレータ 3 0 2、ロジック回路 3 0 3、センサ 3 0 5 等（図 4 における分離センサ 1 0 9 等）に用いられ、パワー系電源は、パワー系電源制御回路 3 0 1 を介してモータドライバ 3 0 4 等に供給され、モータ 3 0 6 等（図 4 における分離搬送センサ 1 0 4 等）の駆動に用いられている。パワー系電源制御回路 3 0 1 は、C P U 1 0 0 からの命令により、パワー系電源のオン／オフの制御が可能である。

【 0 0 5 3 】

レジストセンサ 1 1 6 を例として光学式センサの回路構成を説明する。他のセンサも同様の回路構成を有する。

【 0 0 5 4 】

図 6 は、図 3 におけるレジストローラ 5 3 5 とレジストセンサ 1 1 6 の拡大図である。

【 0 0 5 5 】

図 6 において、レジストセンサ 1 1 6 は、受光部 1 1 6 a 及び発光部 1 6 b から成る。

【 0 0 5 6 】

図 7 は、図 6 のレジストセンサ 1 1 6 の回路構成を示すブロック図を示す。

【 0 0 5 7 】

レジストセンサ 1 1 6 は、受光部 1 1 6 a と発光部 1 1 6 b とで構成される透過型の光学式センサから成り、レジストローラ 5 3 5 の手前の位置に、搬送パスを挟んで受光部 1 1 6 a と発光部 1 1 6 b とが対向して配置される。原稿 P がレジストセンサ 1 1 6 に到達する発光部 1 1 6 b からの赤外光が遮られるため、受光部 1 1 6 a は原稿 P が到来したことを検知する。

【 0 0 5 8 】

発光部 1 1 6 b は、LED であり、発光の積算時間に長くなると、光量が低下してくる。また、紙粉やゴミ等により、実際の光量よりも、受光部 1 1 6 a に届く光量が低下する場合がある。そこで、光量を一定に保つために、定期的に光量の調整を行う。CPU 1 0 0 は、発光部 5 4 3 b の光量を内蔵の D/A コンバータによって変更することができる。

【 0 0 5 9 】

調整方法は、手動調整と自動調整の 2 種類がある。手動調整は、スタンバイ状態で調整モードに入り、調整スイッチ（不図示）をオンにすることで調整を介する。CPU 1 0 0 のアナログ/デジタル変換入力（以下、「A/D 入力」という）とセンサ信号出力レベル 4 2 0 との値が一定値になるように、CPU 1 0 0 は、発光部 1 1 6 b の光量を D/A コンバータによって変化させて、補正を行う。この D/A コンバータの出力値を補正電圧 4 2 1 という。一連の調整動作が終了すると、マイコン 1 0 0 は電氣的書込み・消去可能な揮発性の RAM 1 2 1 に補正值を書込み、D/A コンバータの出力値を補正值に固定する。さらに、補正值が調整前の値に対して所定量以上変化した場合には、電氣的書込み・消去可能な不揮発性の EEPROM 1 0 3 にも補正值の書込みを行う。所定以上変化しなかった場合には、EEPROM 1 0 3 への書込みは行わないことにより、必要以上に EEPROM 1 0 3 への書込み回数が増えないようにする。

【 0 0 6 0 】

自動調整は、電源投入後及びスタンバイ時に所定時間おきに自動的にCPU 100が調整動作を開始させるものであり、手動調整と同様の動作を行う。

【 0 0 6 1 】

上記調整は、原稿検知センサ117、プリサイクルエンドセンサ118、反転出口センサ119等の他の光学式センサに対しても同様に行われる。

【 0 0 6 2 】

図8は、本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置によって実行される光学式センサの光量調整処理のフローチャートである。

【 0 0 6 3 】

本処理が対象とするセンサには、レジストセンサ535、原稿検知センサ117、プリサイクルエンドセンサ118、反転出口センサ119等の光学式センサがある。

【 0 0 6 4 】

図8において、まず、ADF2への電源を投入した直後か否かを判別し（ステップS101）、電源投入直後のときは、光学式センサの発光部116bの光量調整を行って（ステップS109）（調節手段）、ステップS106に進む。ステップS101の判別の結果、電源投入直後から時間が経過したときは、ADF2がスタンバイ状態になるのを待って（ステップS102でYES）、タイマカウントを開始し（ステップS103）、カウント開始より予め設定された所定時間が経過してから（ステップS104でYES）、光学式センサの発光部116bの光量調整を行って（ステップS105）（調整手段）、ステップS106に進む。

【 0 0 6 5 】

ステップS106では、光学式センサの発光部116bの光量の補正量（補正值）を一時的に記憶させておくために、補正值をRAM121に書込み（ステップS106）（書込み手段）、その補正值が調整前の値に対して所定量以上変化したか否かを判別する（ステップS107）。ステップS107の判別の結果、所定量以上変化したときは、補正值をEEPROM103に書込んだ（ステップ

S 1 0 8) 後、所定量以上変化しなかったときは、補正値を E E P R O M 1 0 3 に書込むことなく（書込み手段）、本処理を終了する。

【 0 0 6 6 】

図 8 の処理によれば、光学式センサの発光部 1 1 6 b の光量の補正値が調整前の値に対して所定量以上変化したときは（ステップ S 1 0 7 で Y E S）、E E P R O M 1 0 3 への補正値の書込みを行い（ステップ S 1 0 8）、所定量以上変化しなかったときは（ステップ S 1 0 7 で N O）、E E P R O M 1 0 3 への補正値の書込みを行わないので、E E P R O M 1 0 3 への書込み回数を減らすことができ、また、原稿搬送装置 2 の電源投入時（ステップ S 1 0 1 で Y E S）、及び原稿搬送装置 2 がスタンバイ状態になってから（ステップ S 1 0 2 で Y E S）所定時間おきに、光学式センサの発光部 1 1 6 b の光量の調整を行う（ステップ S 1 0 5）ので、発光部 1 1 6 b の光量が安定しているときに発光部 1 1 6 b の発光量の調整を行うことができる。

【 0 0 6 7 】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、請求項 1 記載の原稿搬送装置及び請求項 5 記載の発光部光量調整方法によれば、光学式センサの発光部の光量の補正値が調整前の値に対して所定量以上変化しないときは、揮発性記憶手段にのみ補正値の書込みを行い、不揮発性記憶手段には補正値の書込みを行わないので、不揮発性記憶手段への書込み回数を減らすことができ、その結果、光学式センサの発光量の調整を頻繁に行ったとしても、補正値を記憶する不揮発性記憶手段への書込み回数が制限回数を越えるのを防止することができる。

【 0 0 6 8 】

請求項 2 記載の原稿搬送装置及び請求項 6 記載の発光部光量調整方法によれば、原稿搬送装置の電源投入時、又は原稿搬送装置がスタンバイ状態になってから所定時間経過後発光部の光量の調整を行うので、発光部の光量が安定しているときに発光量の調整を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置が適用される画像形成装置の概略構成を示す図である。

【図 2】

図 1 の複写機本体 1 の操作部を示す図である。

【図 3】

本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置の側面図である。

【図 4】

図 1 の画像形成装置における A D F 2 の回路構成を示すブロック図である。

【図 5】

図 4 の A D F 2 の電源系統図である。

【図 6】

図 3 におけるレジストローラ 5 3 5 とレジストセンサ 1 1 6 の拡大図である。

【図 7】

図 6 のレジストセンサ 1 1 6 の回路構成を示すブロック図を示す。

【図 8】

本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置によって実行される光学式センサの光量調整処理のフローチャートである。

【符号の説明】

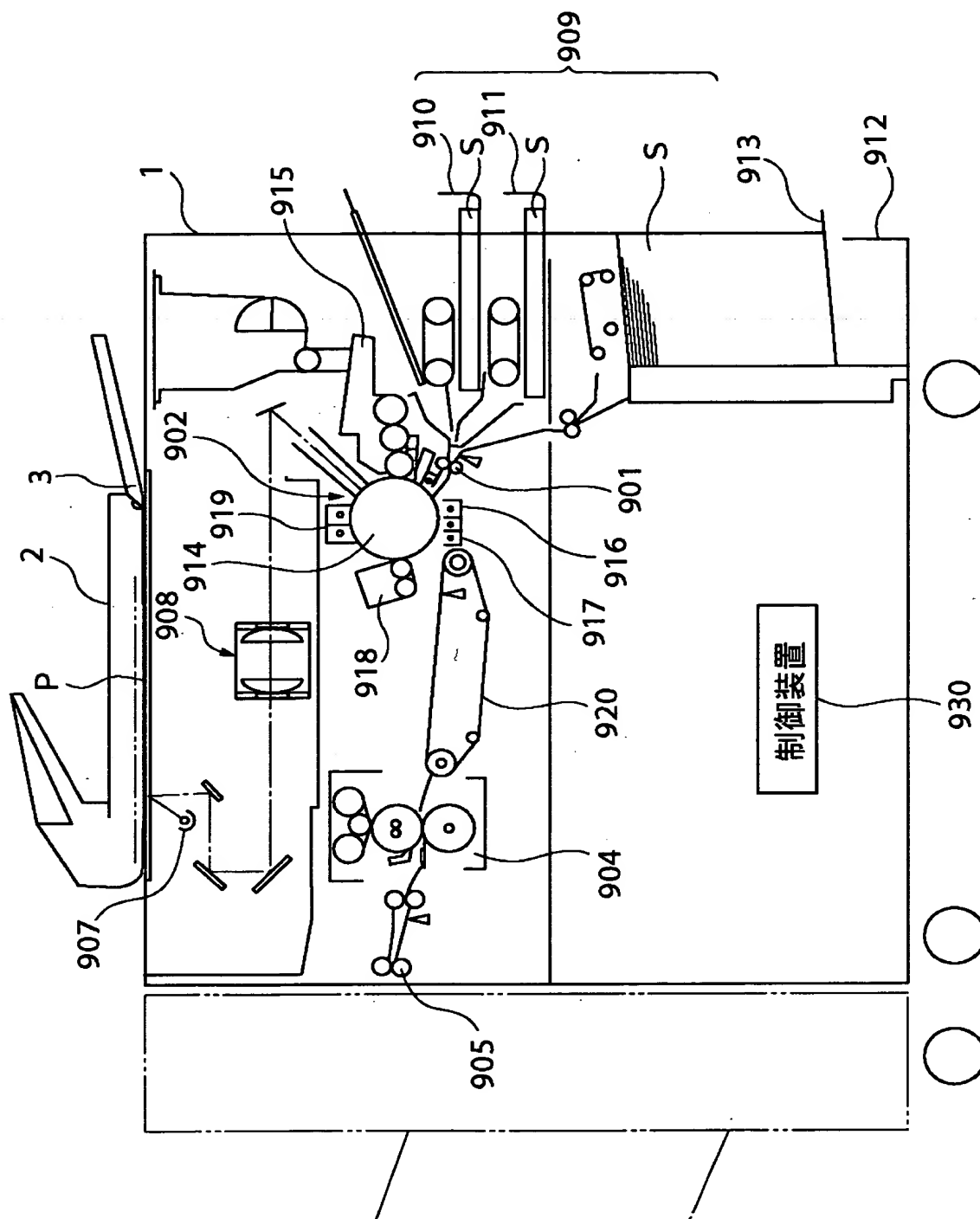
- 1 複写機本体
- 2 原稿搬送装置 (A D F 2)
- 3 プラテンガラス
- 1 0 0 C P U
- 1 0 2 R O M
- 1 0 3 E E P R O M
- 1 0 9 分離センサ
- 1 1 0 給紙カバーセンサ
- 1 1 1 反転入口センサ
- 1 1 2 反転レジストローラセンサ
- 1 1 3 D F 開平センサ

- 114 搬送クロックセンサ
- 115 排紙クロックセンサ
- 116 レジストローラセンサ
- 117 原稿検知センサ
- 118 プリサイクルエンドセンサ
- 119 反転出口センサ
- 120 スライドボリウムセンサ
- 544c レジストローラモータセンサ

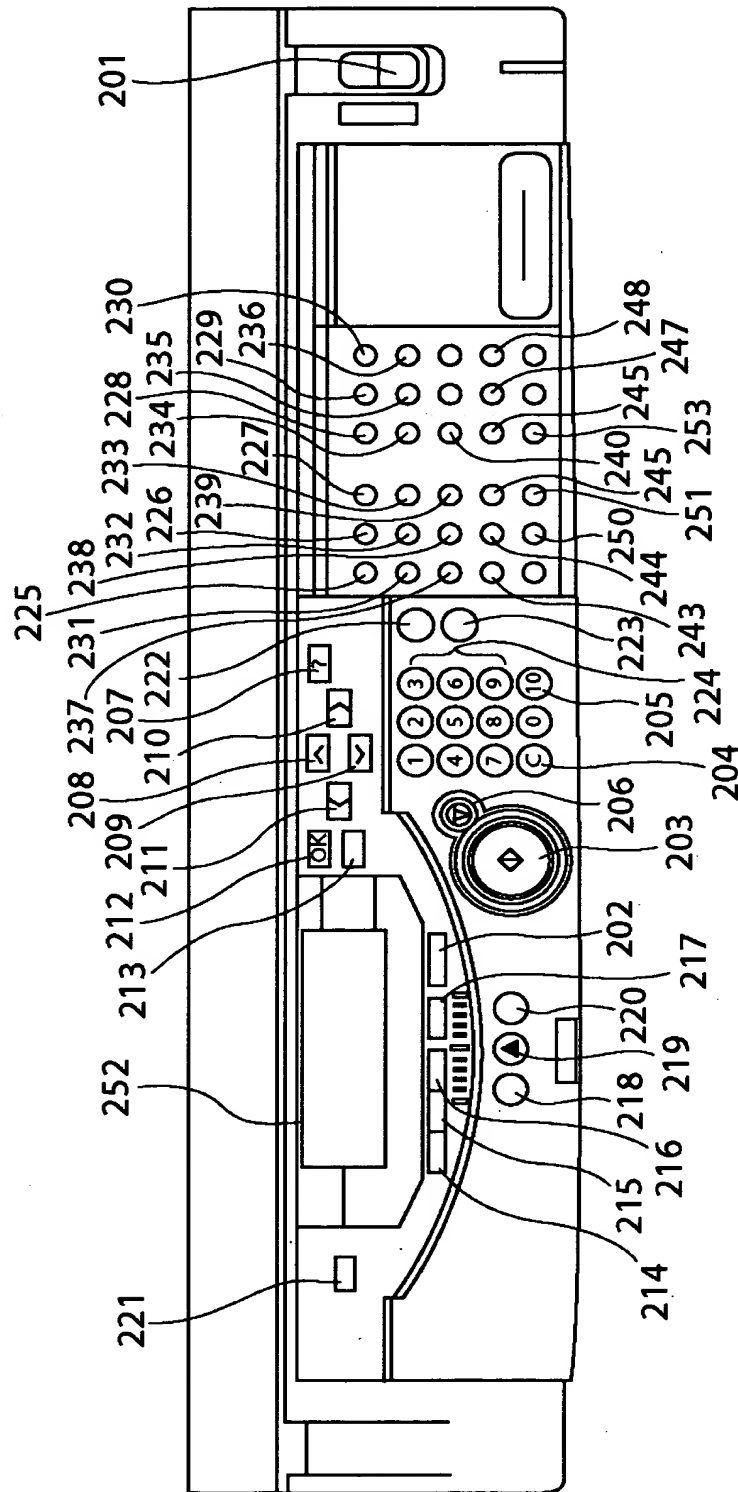
【書類名】

図面

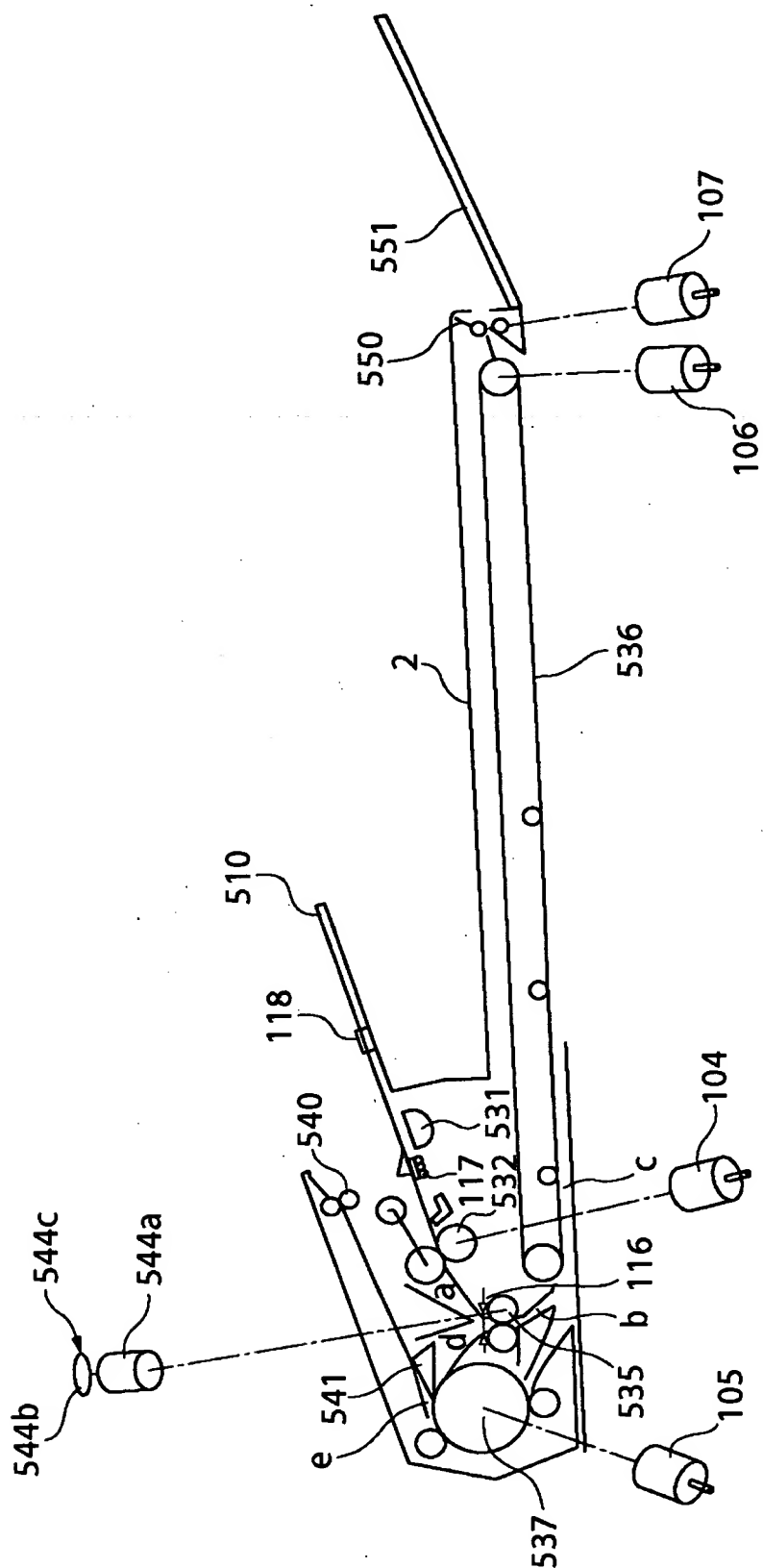
【図 1】



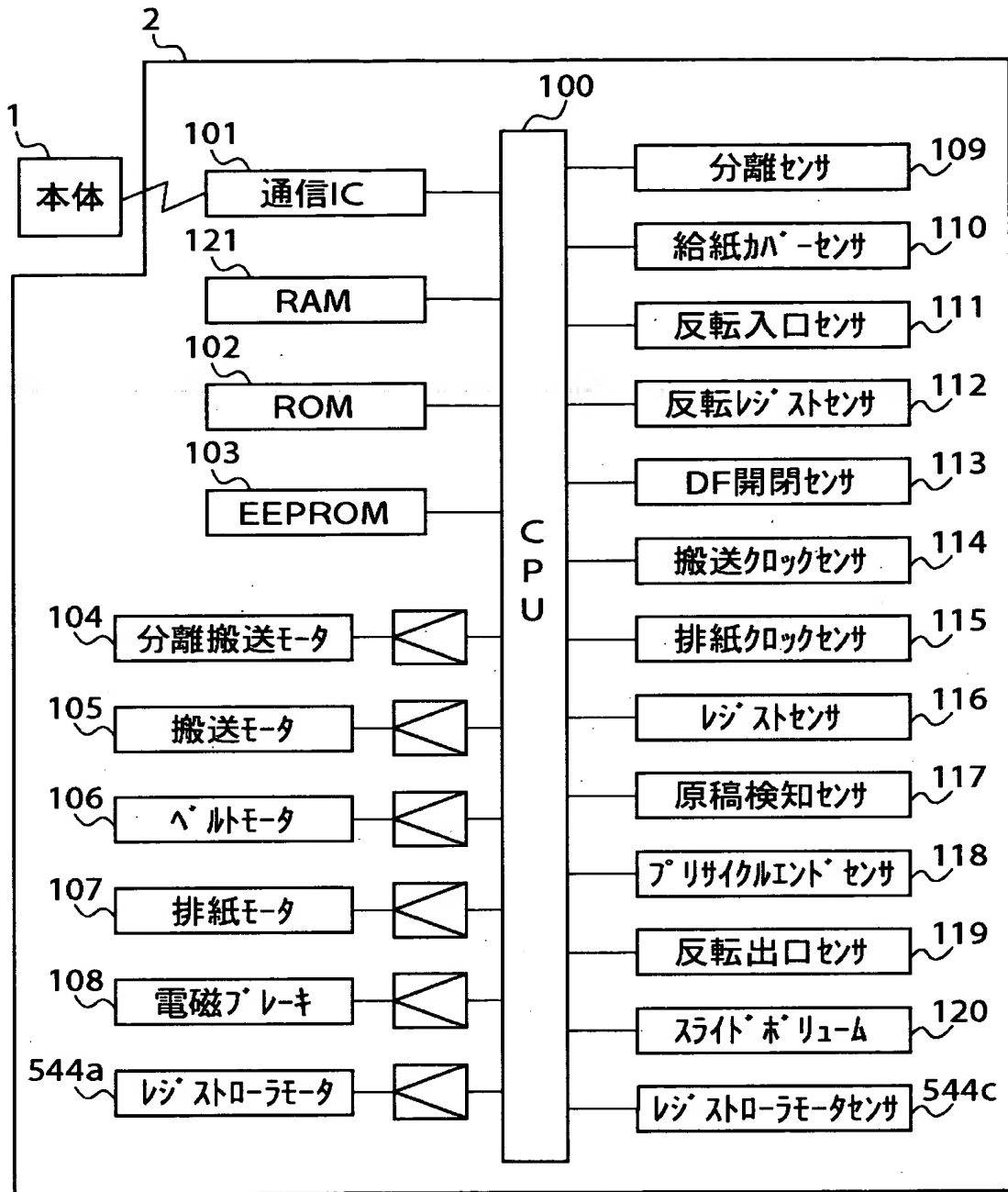
【図 2】



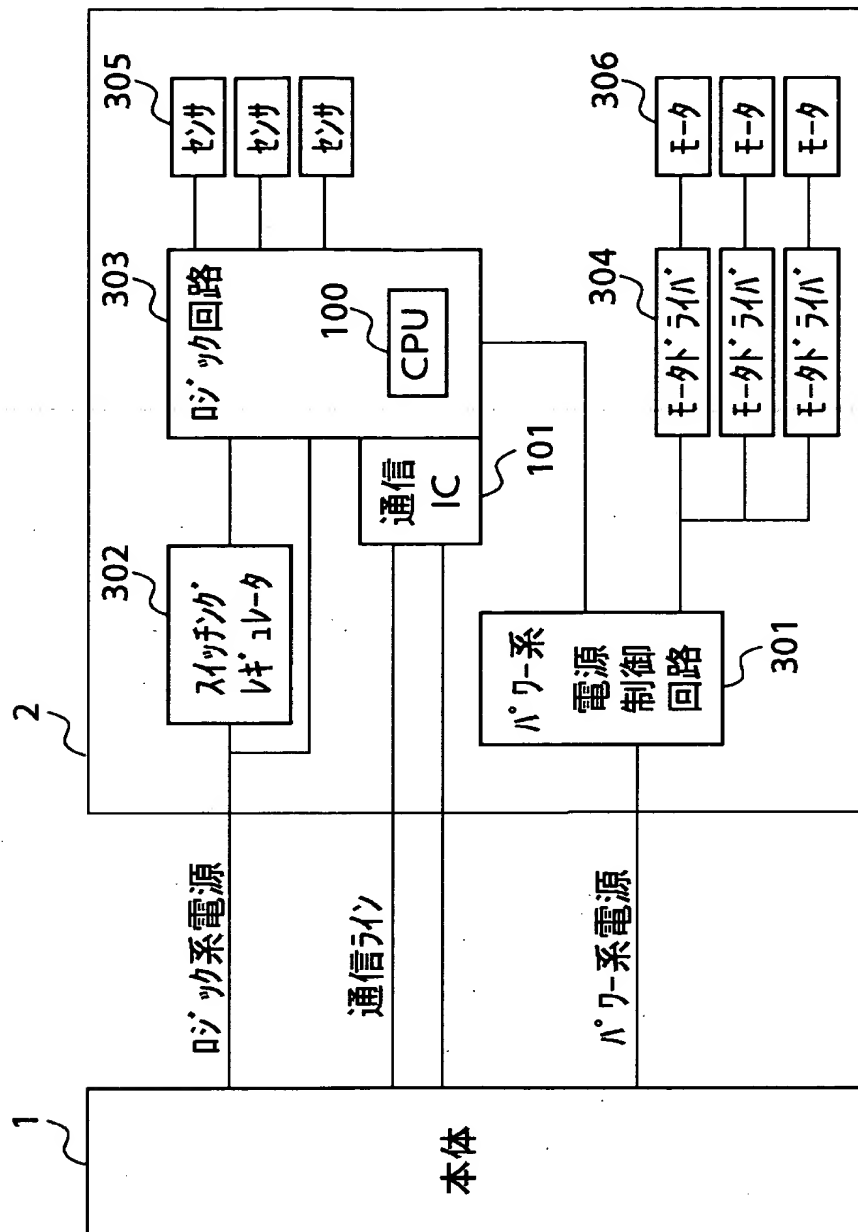
【図 3】



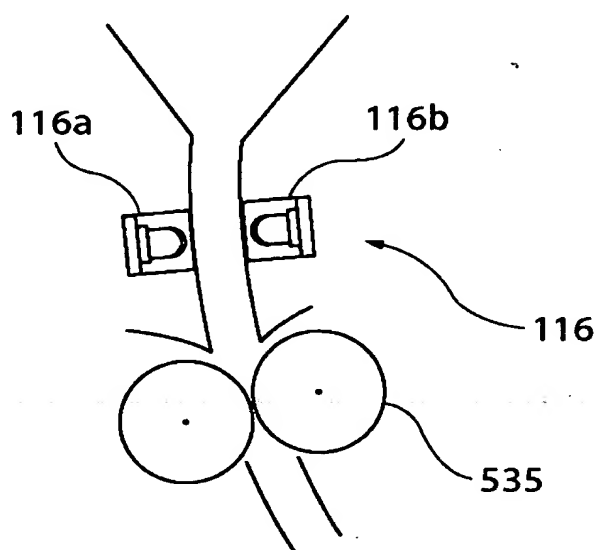
【図4】



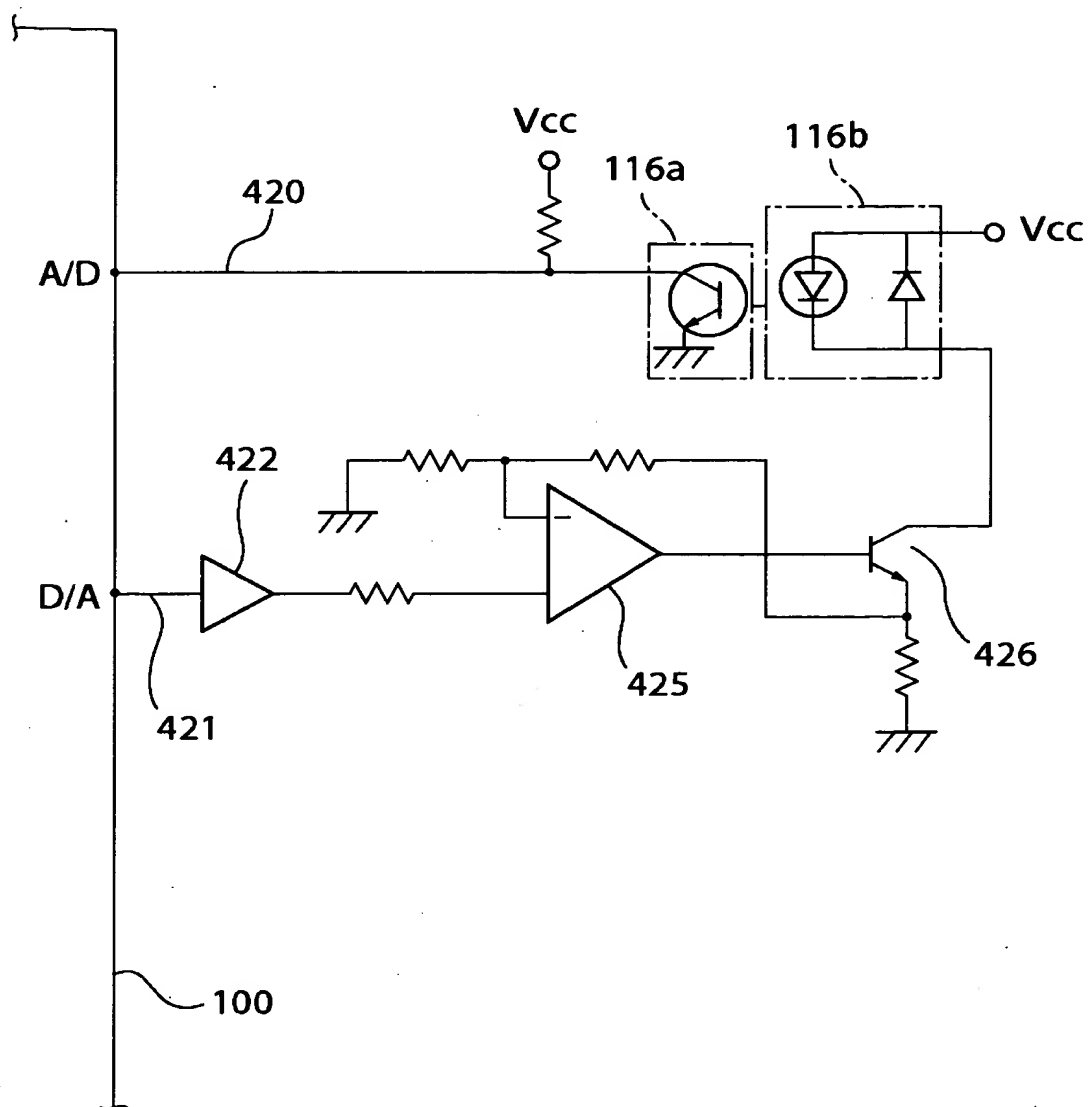
【図 5】



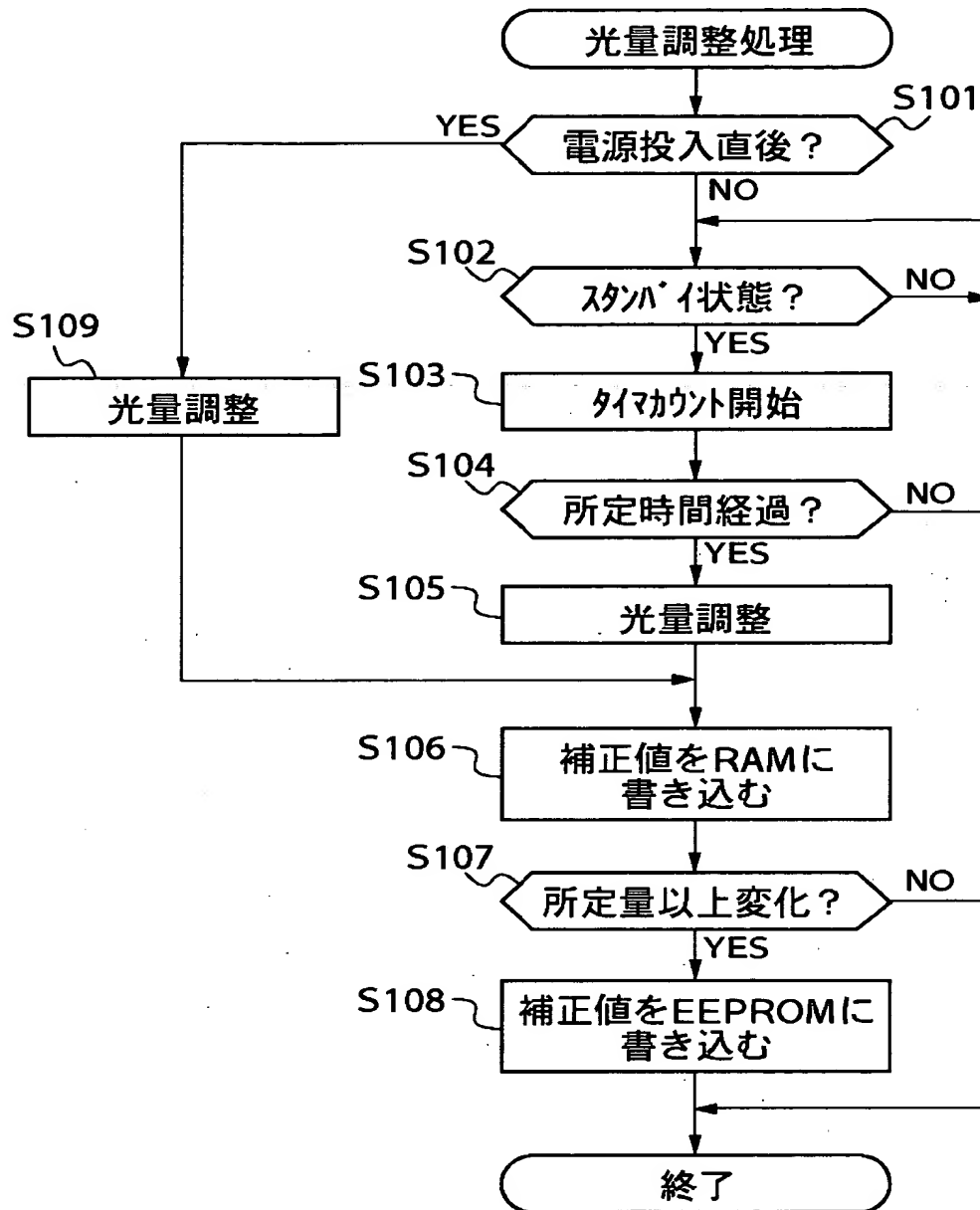
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光学式センサの発光量の調整を頻繁に行ったとしても光学式センサの発光量の補正値を記憶する不揮発性記憶媒体への書込み回数が制限回数を越えるのを防止することができる原稿搬送装置を提供する。

【解決手段】 画像形成装置の画像読取り部に原稿を搬送する原稿搬送装置 2 において、光学式センサの発光部 1 1 6 b の光量の補正値が調整前の値に対して所定量以上変化したときは、E E P R O M 1 0 3 への補正値の書込みを行い、所定量以上変化しなかったときは、E E P R O M 1 0 3 への補正値の書込みを行わないので、E E P R O M 1 0 3 への書込み回数を減らすことができ、また、原稿搬送装置 2 の電源投入時、及び原稿搬送装置 2 がスタンバイ状態になってから所定時間おきに、光学式センサの発光部 1 1 6 b の光量の調整を行うので、発光部 1 1 6 b の光量が安定しているときに発光部 1 1 6 b の発光量の調整を行うことができる。

【選択図】 図 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社

821

01P-2622

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Takeshi SEKIYA et al.

Serial No.: 09/908,970

Filed: July 19, 2001

Batch:

Group Art Unit: 2622

Examiner:

RECEIVED
OCT 04 2001
Technology Center 2600

For: ORIGINAL CONVEYING APPARATUS, LIGHT AMOUNT ADJUSTMENT METHOD FOR LIGHT-EMITTING SECTION THEREOF, IMAGE FORMING APPARATUS, CONTROL METHOD THEREFOR, STORAGE CONTROL DEVICE, STORAGE CONTROL METHOD, AND STORAGE MEDIUM

Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents, Washington, D.C. 20231 on:

Date: 9/26/01

By: Marc A. Rossi

Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 2000-218992 July 19, 2000

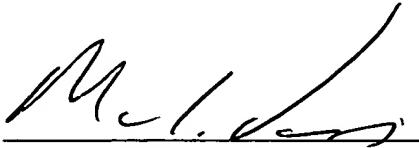
In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the

requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

09/26/01
Date

Attorney Docket: CANO:032



Marc A. Rossi
Registration No. 31,923